

# ΤΑ ΜΕΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΑΠΟ ΠΑΛΙΑ ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ



Ο άνθρωπος από την εμφάνισή τους στη γη μέχρι και σήμερα νιώθει την ανάγκη να επικοινωνήσει με διάφορους τρόπους και μέσα. Η ανάγκη για γρήγορη επικοινωνία τον οδήγησε να ανακαλύψει και να εφαρμόσει διάφορα μέσα επικοινωνίας, από τους ημεροδρόμους στην Αρχαία Ελλάδα μέχρι και το internet στη σημερινή εποχή.

Χρησιμοποίησε λοιπόν ότι μέσο διέθετε τη δεδομένη στιγμή προκειμένου να μεταφέρει πληροφορίες και γεγονότα, ευχάριστα και δυσάρεστα, σε μακρινές και κοντινές αποστάσεις. Η εξέλιξη της επικοινωνίας όπως θα δούμε παρακάτω είναι αναμφισβήτητη και δημιουργικότητα του ανθρώπου εκπληκτική. Ηχητικά, και οπτικά σήματα, σήματα καπνού και φωτιάς, γραφή και κωδικοποιημένη γραφή, με το σώμα και με τη χρήση ζώων, ο άνθρωπος έφθασε έως το internet και την πιο γρήγορη μορφή επικοινωνίας, ασύγχρονη και σύγχρονη.

## ΑΓΓΕΛΙΟΦΟΡΟΙ

Στη μυθολογία αναφέρεται ο Ερμής ως ο αγγελιοφόρος των θεών, δηλαδή ως μεσάζοντας μεταξύ αυτών και των ανθρώπων. Τον απεικόνιζαν με φτερωτά σανδάλια που έδιναν γρηγοράδα



## ΗΜΕΡΟΔΡΟΜΟΙ

Οι αρχαίοι Έλληνες μπορούσαν να ανταλλάσουν χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα και σε γρήγορο χρόνο πληροφορίες, τόσο κατά την περίοδο των πολέμων όσο και σε περίοδο ειρήνης. Ο πιο διάσημος ημεροδρόμος ήταν ο Φειδιππίδης που μετέφερε στους Έλληνες το μήνυμα της νίκης τους ενάντια στους Πέρσες, ιδρύοντας εν αγνοία του αλλά και προς τιμή του το αγώνισμα του Μαραθώνιου. Αλλά και το Ολυμπιακό αγώνισμα της σκυταλοδρομίας είναι το κατάλοιπο αρχαίου ταχυδρομικού συστήματος. Η σκυτάλη στην αρχαιότητα είχε το μεταφερόμενο μήνυμα. Ο Φειδιππίδης έκανε το δρόμο από τον Μαραθώνα ως την Αθήνα για να μεταφέρει το νέο της νίκης των Ελλήνων κατά των Περσών, χωρίς να σταματήσει πουθενά. Οι άνθρωποι αυτοί ονομάζονταν Ημεροδρόμοι. Οι Ημεροδρόμοι ήταν άνθρωποι γνωστοί για τις ικανότητές τους στο τρέξιμο στους οποίους εμπιστεύονταν τη μεταφορά μηνυμάτων σε σύντομο χρονικό διάστημα. Ενδέχεται κάποιοι από τους ημεροδρόμους να ήταν έφιπποι ειδικά όταν ήταν να διανύσουν μεγάλες αποστάσεις. Αυτή ήταν η αρχική μορφή του συστήματος των ημεροδρόμων που στη πορεία αναβαθμίστηκε και βελτιώθηκε με τη δημιουργία σταθμών στους οποίους οι αγγελιαφόροι πλέον άλλαζαν τα άλογά τους και ξεκουράζονταν ή άλλαζε και ο αγγελιοφόρος.

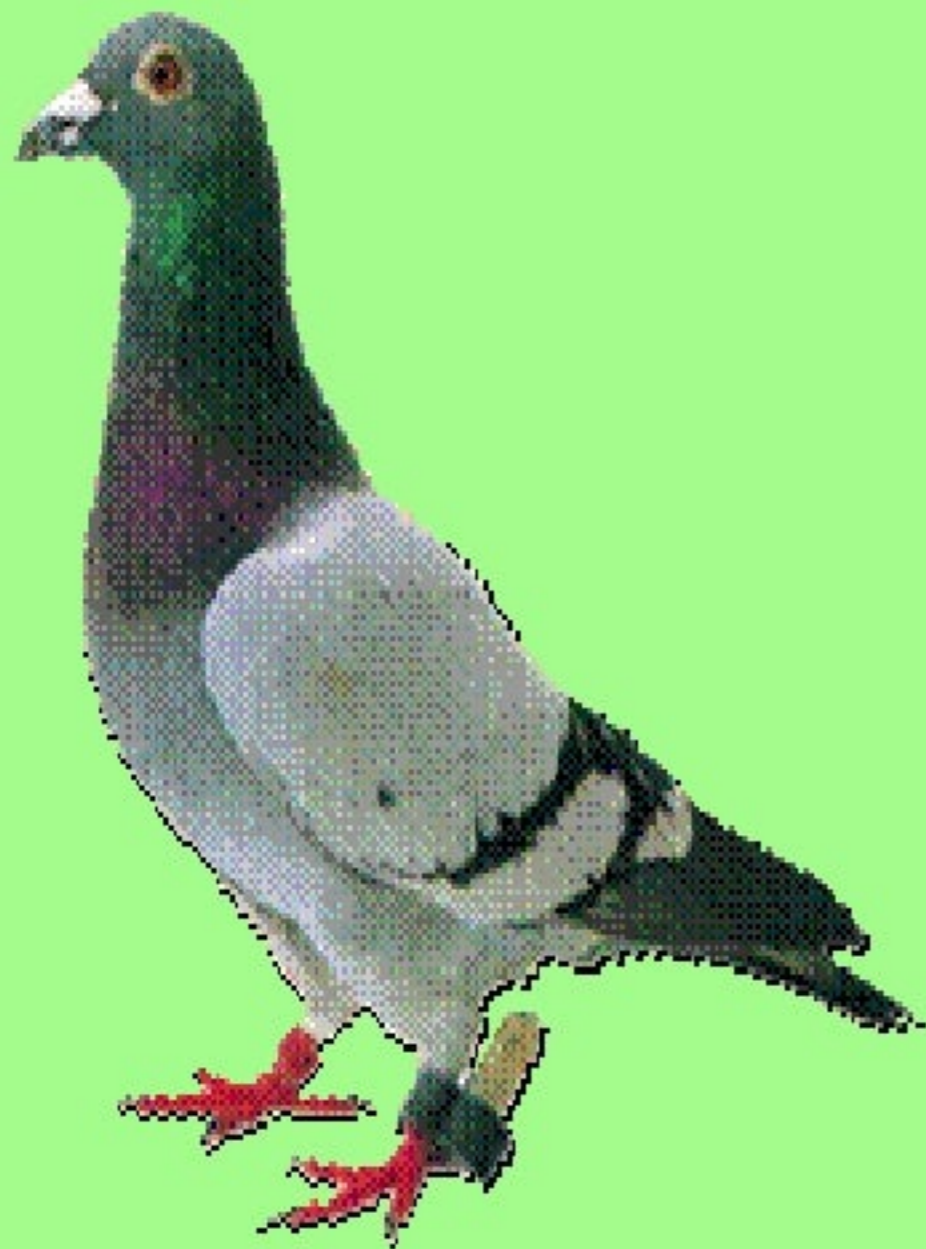
# ΗΜΕΡΟΔΡΟΜΟΙ ΚΑΙ ΕΦΦΙΠΟΙ ΔΡΟΜΕΙΣ



Τσιρίμπαση Ελένη  
Η επικοινωνία του ανθρώπου στο χρόνο

## ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΑ ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΑ

Γνωστοί χαριτωμένοι αγγελιοφόροι της ιστορίας είναι τα ταχυδρομικά περιστέρια. Έχουν την άνεση να επιστρέφουν στην φωλιά τους από πολύ μακρινές αποστάσεις μεταφέροντας και μικρά μηνύματα δεμένα σε μικρή θήκη πάνω τους. Εντυπωσιακή και ανεξήγητη είναι και η ικανότητά τους να ξαναβρίσκουν την φωλιά τους από μεγάλες αποστάσεις, ακόμα κι αν αυτή έχει μετακινηθεί σε κάποια απόσταση απ' την αρχική της θέση ή ακόμα κι όταν αυτή είναι διαρκώς μετακινούμενη π.χ. σε πλοίο. Η ταχυδρομική χρήση των περιστεριών είναι γνωστή απ' την αρχαιότητα και συνεχίστηκε μέχρι και στον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, όπου κάποια περιστέρια παρασημοφορήθηκαν για τις ικανότητές τους. Ακόμα και σήμερα ο στρατός των ΗΠΑ και του Καναδά διατηρεί ταχυδρομικά περιστέρια για περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Πραγματικοί εφευρέτες του τρόπου επικοινωνίας με ταχυδρομικά περιστέρια υπήρξαν οι Σουμέριοι, γύρω στο 2000 π.Χ. Τις πρώτες αναφορές για χρήση περιστεριών τις έχουμε από αιγυπτιακές πηγές του 12ου π.Χ. αιώνα. Στην Ελλάδα ο Αιλιανός αναφέρει ότι στους Ολυμπιακούς Αγώνες στην Αρχαία Ολυμπία πήρε μέρος και ο αθλητής Ταυροσθένης από την Αίγινα. Το μήνυμα της νίκης του έφθασε στην Αίγινα με ένα περιστέρι που είχε στο πόδι του μια κόκκινη κορδέλα.



Τσιρίμπαση Ελένη  
Η επικοινωνία του ανθρώπου στο χρόνο

## ΦΡΥΚΤΩΡΙΕΣ(φρυκτός=πυρσός+ώρα=φροντίδα)

Η ανάγκη για κάτι γρηγορότερο από τους ταχυδρόμους, οδήγησε στην απόφαση να δημιουργηθεί σύστημα μηνυμάτων με φωτιά. Οι φρυκτωρίες είναι συστηματική μέθοδος μετάδοσης προσυμφωνημένων μηνυμάτων με χρήση φωτιάς σύντομα και σε μεγάλη απόσταση. Η χρήση φωτεινών σημάτων κυρίως χρησιμοποιήθηκε στο πόλεμο για να μεταφέρουν τις διαταγές των ανωτέρων. Τα οπτικά σήματα μπορούσαν να αναπαράγουν πληροφορίες μεγάλης ποικιλίας. Για παράδειγμα η Μήδεια, υψώνοντας ένα αναμμένο πυρσό ειδοποίησε τους Αργοναύτες να σπεύσουν στη Κολχίδα. Για τη μετάδοση των οπτικών σημάτων με έντονους καπνούς ή στήλες καπνού ήταν απαραίτητη η κατασκευή ειδικών κτισμάτων σε υπερυψωμένα σημεία, τα οποία ονομάζονταν φρυκτωρίες. Για τα φωτεινά σήματα που ανταλλάσσονταν μέσω των φρυκτών (πυρσών) είχαν συμφωνήσει εκ των προτέρων και οι δύο πλευρές για τη μετάφραση των μηνυμάτων. Όπως εκτιμούν οι μελετητές ο πρώτος που χρησιμοποίησε τηλεπικοινωνιακούς πύργους για τη μετάδοση μηνυμάτων ήταν ο Ηρακλής, ο οποίος σε δύο κωμοπόλεις της Δυτικής Μεσογείου, την Αβύλη και την Κάπλη, έστησε τις γνωστές Ηράκλειες Στήλες, που έπαιζαν το ρόλο φάρου στα διερχόμενα πλοία. Από τα γνωστότερα παραδείγματα μετάδοσης μηνυμάτων με σήματα φωτιάς ήταν η είδηση ότι η Τροία έπεσε στα χέρια των Ελλήνων και η υπόλοιπη Ελλάδα το έμαθε σε χρόνο ρεκόρ, σε μία ημέρα. Για την μετάδοση του μηνύματος χρησιμοποιήθηκε το σύστημα της πυρσείας δηλαδή η χρήση φωτεινών αναμεταδοτών από βουνοκορφή σε βουνοκορφή.



Το μήνυμα ταξίδεψε από την Τροία στο Ερμαίο της Λήμνου, απο κεί στον Άθω, στις κορυφές του Μακίστου στην Εύβοια και στη κορυφή του Κιθαιρώνα. Απο κεί το μήνυμα μεταφέρθηκε στη λίμνη Γοργώτη, στο Αγίπλαγκτο (Μέγαρα) και στη συνέχεια η φωτεινή λωρίδα υπερπήδησε το Σαρωνικό κόλπο κι έφτασε στο Αραχναίον κοντά στις Μυκήνες κι απο κει ημεροδρόμοι το μετέφεραν στο ανάκτορο των Ατρείδων. Οι κορυφές των βουνών δεν επιλέχθηκαν τυχαία. Ακόμα και σήμερα παρατηρούμε ότι υπάρχει καλή ορατότητα μεταξύ τους. Είναι το πρώτο και αρχαιότερο οργανωμένο δίκτυο επικοινωνίας για το οποίο υπάρχει γραπτή μαρτυρία (Αισχύλου Αγαμέμνων, στίχοι 263-304

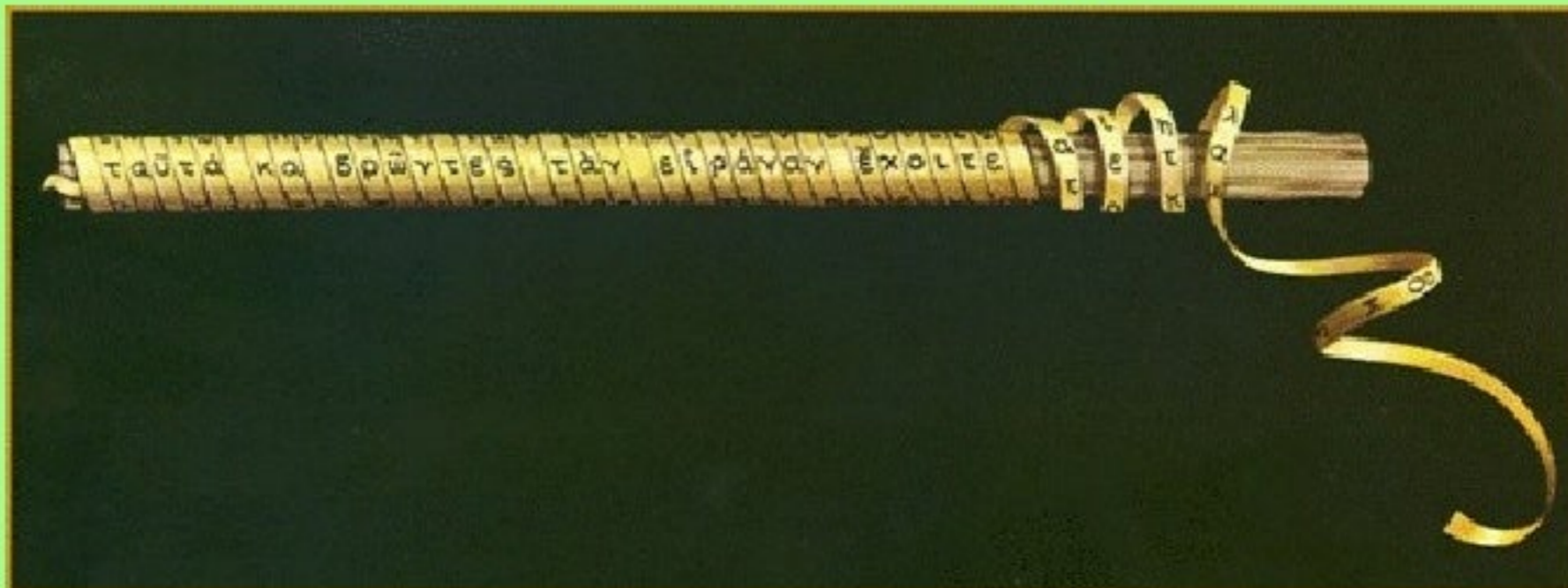


Τσιρίμπαση Ελένη

Η επικοινωνία του ανθρώπου στο χρόνο

## ΛΑΚΕΔΑΙΜΟΝΙΚΗ Ή ΚΡΥΠΤΕΙΑ ΣΚΥΤΑΛΗ

Η τέχνη της κρυπτογράφησης χρησιμοποιήθηκε ιδιαίτερα για πολεμικούς σκοπούς. Ο όρος σκυτάλη, μέθοδος των Σπαρτιατών, είναι ευφυής και διάσημος αλλά και παρεξηγημένος. Γύρω από ξύλινο κύλινδρο (σκυτάλη) τυλίγεται ταινία περγαμηνής ή υφάσματος ή δέρματος. Κατά μήκος της περιέλιξης καταγράφονταν σειρές μηνύματος. Όταν ξετυλίγονταν η ταινία, τα γράμματα βρίσκονταν σε αταξία, η οποία δεν επέτρεπε να αποκωδικοποιηθεί το μήνυμα. Ο παραλήπτης έπρεπε να τυλίξει την ταινία σε κύλινδρο (σκυτάλη) ίδιου μήκους και διαμέτρου, με τον τρόπο που είχε προ-συμφωνηθεί με τον αποστολέα, προκειμένου να αποκαλύψει το μήνυμα. Τα μηνύματα που μεταφέρονταν με τη μέθοδο αυτή, θα πρέπει να ήταν σύντομα, δηλαδή «λακωνικά». Ο Πλούταρχος περιγράφει τη μέθοδο στο έργο του «ο βίος του Λύσανδρου» και αναφορές γίνονται από τους Θουκυδίδη, Ξενοφώντα, Αριστοφάνη, Πίνδαρο, Πλάτωνα κ.ά..



# ΤΗΛΕΒΟΑΣ: ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΣ ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ

Ο Μ. Αλέξανδρος χρησιμοποίησε για τον στρατό του τις ακουστικές επικοινωνίες. Ήταν ο πρώτος που συνέλαβε τη ιδέα της αναπαραγωγής ήχων μέσω του ακουστικού τηλέγραφου ο οποίος μπορούσε να μεταφέρει τους ήχους μέσω του αέρα σε μακρινές αποστάσεις. Αποτελούνταν από ένα τρίποδο ύψους τεσσάρων μέτρων ενωμένο στη κορυφή, από την οποία ξεκινούσε ένα σκοινί που συγκρατούσε ένα στρογγυλό ηχητικό κέρας μεγάλου μεγέθους. Η ανάρτηση ήταν τέτοια που επέτρεπε την περιστροφή του κέρατος, ώστε το σήμα να πηγαίνει προς όλες τις κατευθύνσεις. Το ηχητικό σήμα μπορούσε να ακουστεί καθαρά, ακόμα και σε απόσταση τεσσάρων χιλιομέτρων ανάλογα με τη μορφολογία του εδάφους και την κατεύθυνση του ανέμου.



Τσιρίμπαση Ελένη

Η επικοινωνία του ανθρώπου στο χρόνο

## ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ (Ο ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ ΤΟΥ ΑΙΝΕΙΑ ΤΟΥ ΤΑΚΤΙΚΟΥ)

Γύρω στα 330 π.χ. ο Αρκάδας στρατηγός Αινείας ο Τακτικός επινόησε ένα έξυπνο σύστημα τηλεγραφίας. Στους σηματοδοτικούς σταθμούς υπήρχαν 2 πανομοιότυποι κάδοι κυλινδρικοί γεμάτοι με νερό μέχρι το ίδιο σημείο που είχαν στη βάση τους από μια βρύση ίδιας διαμέτρου, ώστε όταν έτρεχε νερό η ροή του να ήταν ίδια και στους δύο κάδους. Το ύψος των κάδων ήταν περίπου 1,50 μέτρα και το πλάτος τους περίπου μισό μέτρο. Πάνω στο νερό του κάθε κάδου επέπλεε ένα ξύλινο ραβδί που ήταν κάθετα στηριγμένο σε έναν κυλινδρικό φερό που είχε διάμετρο λίγο μικρότερη από τους κάδους. Το ραβδί ήταν χωρισμένο σε παράλληλους κύκλους που είχαν απόσταση περίπου 6 εκατοστά μεταξύ τους. Στα κενά αυτών των κύκλων ήταν σημειωμένες διάφορες κωδικοποιημένες πληροφορίες στρατιωτικής κυρίως φύσης οι ίδιες και στους 2 κάδους. Η επικοινωνία γινόταν ως εξής όταν επρόκειτο να μεταδοθεί ένα μήνυμα. Ειδοποιούσαν τον επόμενο σταθμό υψώνοντας έναν πυρσό. Όταν ο επόμενος σταθμός ειδοποιούσε και αυτός με έναν πυρσό ότι ήταν έτοιμος, ο πομπός ύψωνε τον πυρσό του και πάλι και τότε άνοιγαν και οι δύο τις βρύσες ταυτόχρονα. Όταν το ραβδί καθώς κατέβαινε έφτανε στο μήνυμα που ήθελαν να μεταδώσουν τότε ο πομπός έσβηνε τον πυρσό και τότε έκλειναν και οι δύο βρύσες. Το μήνυμα είχε μεταδοθεί. Το σύστημα αυτό βασίζεται στο συγχρονισμό κινήσεων πομπού και δέκτη. Ο Τηλέγραφος του Αινεία συνδύαζε τους πυρσούς και τη μηχανική έτσι ώστε η επικοινωνία μεταξύ του αποστολέα και του δέκτη να περιέχει σαφείς πληροφορίες, όπως, για παράδειγμα, "πεζικό με βαρύ οπλισμό" κ.α. Βασική προϋπόθεση για τη σωστή μετάδοση του μηνύματος ήταν οι υδραυλικοί τηλεγράφοι να είναι όμοιοι.

Οι υδραυλικοί τηλέγραφοι βρίσκονταν πάντα σε υψόμετρα, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη οπτική επαφή. Η απόσταση που είχαν μεταξύ τους δύο ή περισσότεροι τηλέγραφοι δεν ήταν σταθερή, παρ' όλα αυτά μπορούμε να πούμε ότι συνήθως ξεπερνούσε τα δεκάδες χιλιόμετρα.

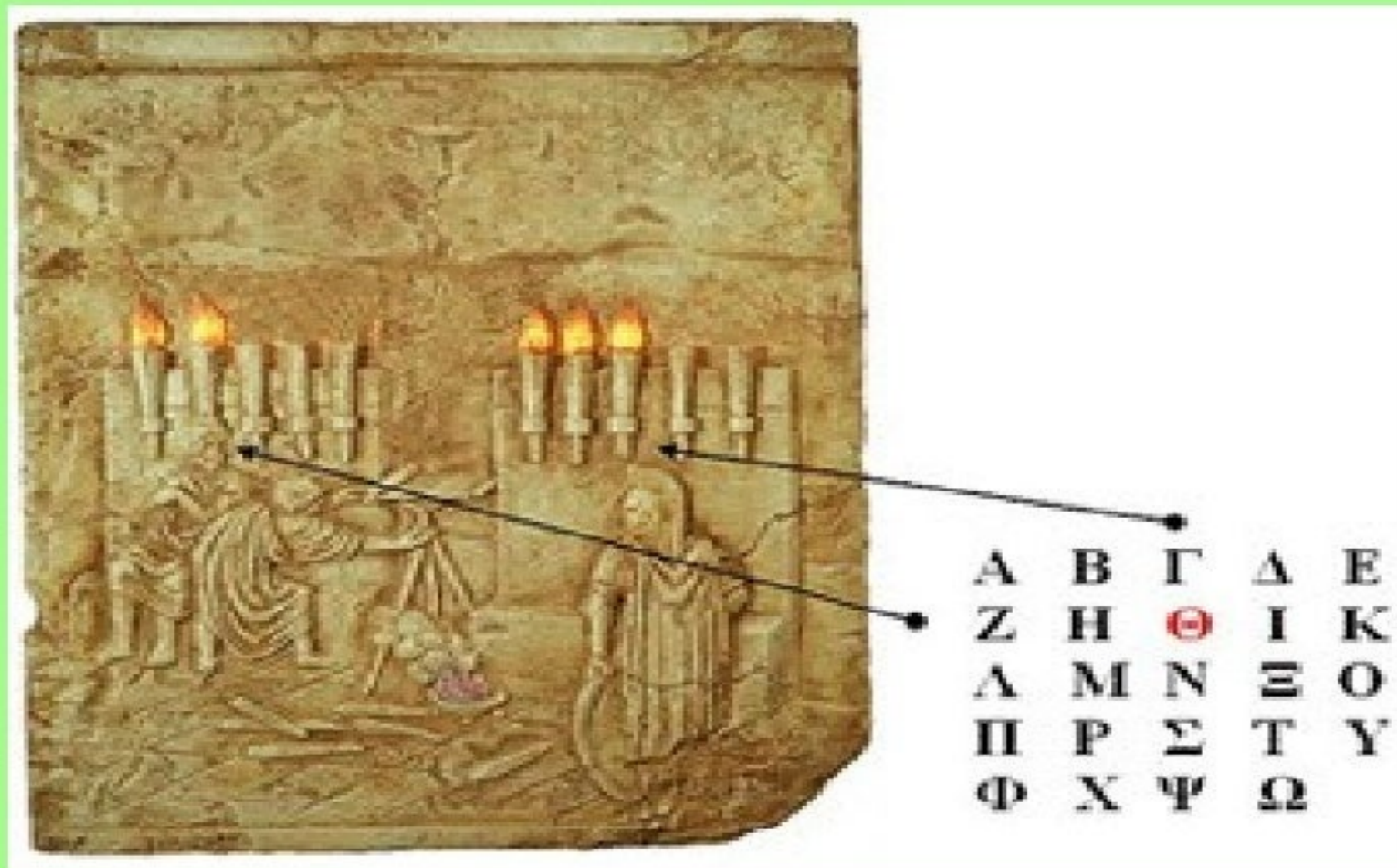


Τσιρίμπαση Ελένη  
Η επικοινωνία του ανθρώπου στο χρόνο

## Ο ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ ΤΟΥ ΠΟΛΥΒΙΟΥ- ΠΥΡΣΕΙΑ (ΟΠΤΙΚΟΣ ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ)

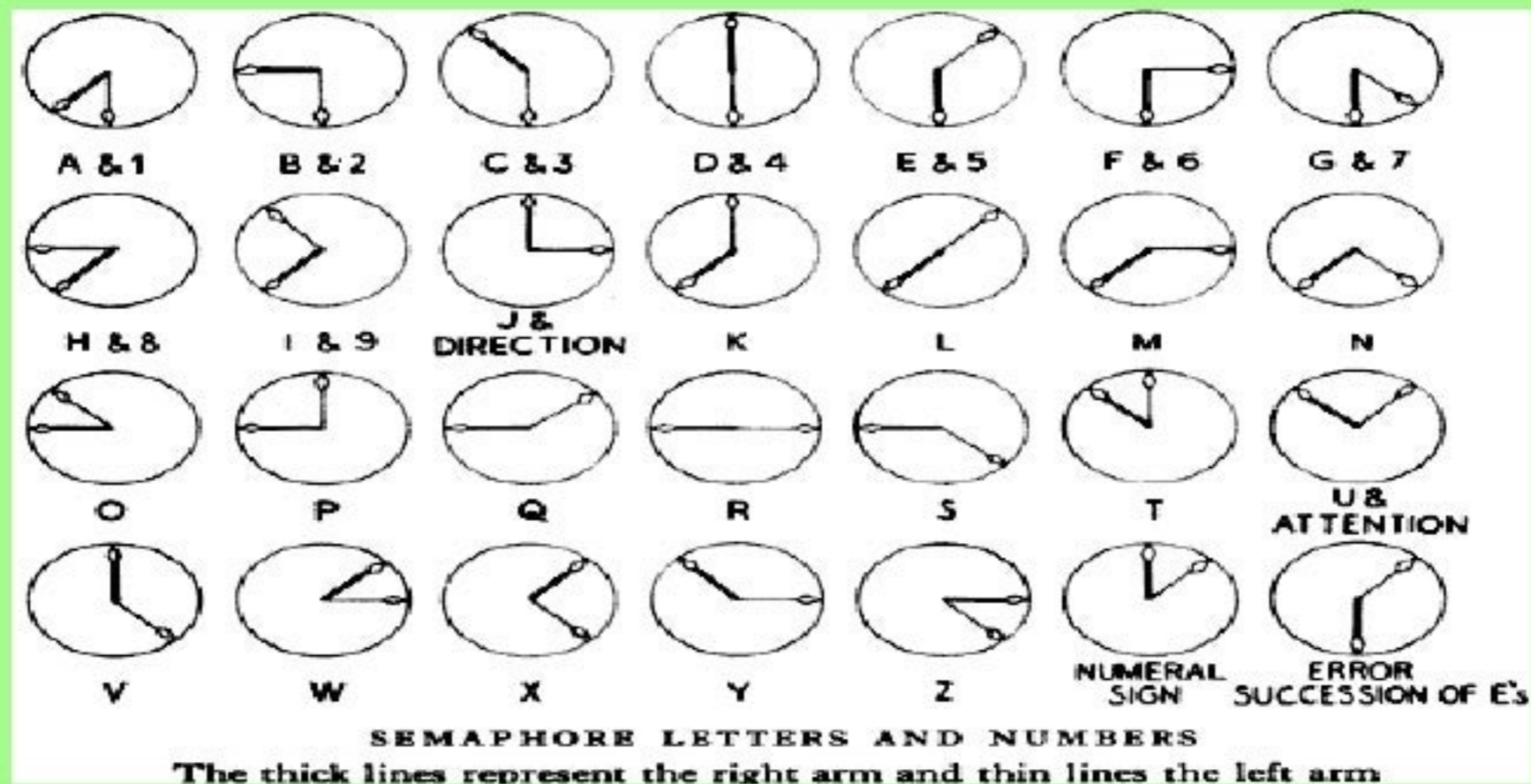
Πρόκειται για αλφαβητικό Κώδικα. Όταν οι χρήστες του υδραυλικού τηλέγραφου με την πάροδο του χρόνου διαπίστωσαν δυσκολίες στην ακριβή περιγραφή των πληροφοριών όπως αναφορά σε αριθμητικές δυνάμεις του εχθρού, ήρθε ή ώρα που οι Κλεόξενος και Δημόκλειτος παρουσίασαν την "Πυρσεία" ή αλλιώς "οπτικό τηλέγραφο". Η λειτουργία του είχε ως εξής: αρχικά διαίρεσαν το αλφάβητο σε πέντε μέρη ανά πέντε γράμματα τα οποία αναγράφονταν σε πινακίδες τις οποίες θα έπρεπε να έχουν μαζί τους όσοι θα συνομιλούσαν. Πριν εγκαταστήσουν και τα υπόλοιπα εξαρτήματα του τηλέγραφου υπήρχε η συνεννόηση ότι οι πρώτοι -δύο στον αριθμό- πυρσοί που θα σηκώνονταν θα ήταν από εκείνον που ήθελε να αναγγείλει κάτι. Η μεταφορά των πληροφοριών θα ξεκινούσε αν κι από την απέναντι πλευρά σηκώνονταν δύο πυρσοί. Όταν κατέβαιναν όλοι οι πυρσοί, τότε εκείνος που ήθελε να αναφέρει κάτι σήκωνε τους πρώτους πυρσούς από τα αριστερά, δηλώνοντας με αυτό το τρόπο στο δέκτη ποια πινακίδα έπρεπε να εξετάσει. Αν για παράδειγμα σήκωνε τον πρώτο πυρσό, εννοούσε τη πρώτη πινακίδα κ.ο.κ. Η δεύτερη ομάδα πυρσών χρησιμοποιούνταν για να υποδείξουν τα γράμματα που θα σχημάτιζαν τη λέξη του μηνύματος. Για την καλύτερη καταγραφή των εναλλασσόμενων πυρσών οι χρήστες χρησιμοποιούσαν κατάλληλες διόπτρες. Για την αποφυγή λαθών, εκείνος που θα σήκωνε ή θα κατέβαζε τους πυρσούς, ήταν πίσω από ένα πρόχειρα κατασκευασμένο τοίχο με σύνηθες ύψος τα δέκα μέτρα. Επειδή η συμπλήρωση ενός πλήρους μηνύματος απαιτούσε χρόνο, οι χρήστες αναγκάστηκαν να βρουν τις λέξεις με τα λιγότερα γράμματα, χωρίς όμως να χάνει το πληροφοριακό της περιεχόμενο η πρόταση.

Για να επιτευχθεί σωστά και γρήγορα η μετάδοση του μηνύματος, οι χρήστες της Πυρσείας, οι οποίοι ήταν πολίτες με άριστη γνώση ανάγνωσης, γραμματικής και ορθογραφίας, εκπαιδεύονταν καθημερινά ώστε να συνηθίσουν στον τρόπο γραφής και μετάδοσης των μηνυμάτων. Με την παροδο του χρόνου κάποιοι βελτίωσαν τον οπτικό τηλέγραφο κάνοντας στην αρχική μορφή κάποιες παρεμβάσεις, αλλάζοντας τα γράμματα των πλακών έτσι ώστε να αποφευχθεί η υποκλοπή του μηνύματος.



# ΣΗΜΑΤΑ ΣΗΜΑΙΩΝ

Ένας αρκετά διαδεδομένος τύπος οπτικών σημάτων που χρησιμοποιείται από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα κυρίως απ' τον στρατό, είναι με κινούμενες σημαίες και αντίστοιχο κώδικα κινήσεων. Στο ναυτικό χρησιμοποιείται ακόμη απ' τους σημαιοφόρους. Αλλά και στα αεροδρόμια παρόμοιο απλουστευμένο σύστημα βοηθάει (αναντικατάστατο μέχρι και σήμερα!) στους ελιγμούς των αεροσκαφών στο αεροδρόμιο.





## ΑΝΑΚΛΑΣΤΗΡΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ

Τα σήματα από τις φωτιές λέγεται ότι βοηθιόταν με ειδικούς ανακλαστήρες να φανούν αρκετά μακριά. Κάποιες γυαλισμένες ασπίδες λένε ότι ήταν πολύ καλές και για τέτοια χρήση. Αργότερα η χρήση κανονικών κατόπτρων μπορούσε να χρησιμοποιήσει προφανώς και την αντανάκλαση του ηλιακού φωτός για επικοινωνία. Όπως λέει η Ιστορία, ο περίφημος **φάρος της Αλεξανδρείας** χρησιμοποιούσε ειδικούς ανακλαστήρες και ίσως και κάποιον ειδικό φακό, ώστε να στέλνει το φως του στην μέγιστη δυνατή απόσταση. Λέγεται μάλιστα ότι παρατηρώντας μέσα από αυτό τον φακό υπήρχε η δυνατότητα να φανούν ευκολότερα τα μακρινά πλοία αλλά και με την βοήθειά του να καούν από μακριά εχθρικά πλοία.

## ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΑ ΙΝΚΑΣ

Η μέθοδος των αγγελιοφόρων – δρομέων εξελίχθηκε λίγο πολύ από όλους τους λαούς αλλά γνώρισε εκπληκτική εξέλιξη από τους Ίνκας. Η μορφή επικοινωνίας που χρησιμοποιήθηκε στα οροπέδια των Άνδεων ήταν με οργανωμένο σύστημα δρομέων. Η ταχύτητα του δικτύου ήταν τέτοια που αυτοί που έμεναν στην πρωτεύουσα τους πάνω στο βουνό έτρωγε φρέσκο θαλασσινό ψάρι της ίδιας ημέρας.

## ΣΦΥΡΙΓΜΑΤΑ

Οι Γκουάντσε, οι κάτοικοι των Καναρίων Νησιών, χρησιμοποιούσαν μια ειδική γλώσσα σφυριγμάτων για να επικοινωνούν σε μεγάλες αποστάσεις. Λέγεται ότι με αυτά τα σφυρίγματα μπορούσαν να επικοινωνούν μέχρι και σε αποστάσεις τεσσάρων χιλιομέτρων. Ο Αυστριακός Δρ. Ντομινίκ Ουέλφερ που μελέτησε αυτή την ιδιόμορφη γλώσσα το 1940 κατέγραψε ένα λεξιλόγιο αποτελούμενο από 2.909 λέξεις! Η γλώσσα αυτή των σφυριγμάτων Σίλμπο, διασώζεται μέχρι σήμερα στο νησί Γκομέρα, περιλαμβάνει τέσσερις ήχους για φωνήεντα και δύο για σύμφωνα. Σήμερα γίνονται προσπάθειες να παραμείνει ζωντανή. Παρόμοιες αναφορές υπάρχουν και για κάποια χωριά της Ελλάδας που κάποιοι μπορούν ακόμα να επικοινωνούν με σφυρίγματα

## ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΠΝΟΥ

Οι Ινδιάνοι της Βόρειας Αμερικής χρησιμοποιούσαν σήματα καπνού με κάποιο κώδικα για τις επικοινωνίες τους.



# ΗΛΙΟΤΡΟΠΙΟ- ΗΛΙΟΓΡΑΦΟΣ

Ο Ηλιογράφος ανήκει στα επίγεια Μετεωρολογικά όργανα και πρόκειται για αυτόνομο όργανο που μετρά την ημερήσια ηλιοφάνεια, δηλαδή πόσες ώρες οι ακτίνες του ηλιακού φωτός δεν εμποδίζονται από σύννεφα στη διάρκεια μιας ημέρας. Περισσότερο διαδεδομένοι σε χρήση ηλιογράφοι είναι του Campbell Stokes και του Marvin τα ονόματα των οποίων και φέρουν. Ο ηλιογράφος Campbell ή Campbell-Stokes αποτελείται από μια γυάλινη σφαίρα που φέρεται επί μεταλλικού στελέχους σε μεταλλική βάση. Η σφαίρα αυτή από το πίσω μέρος και σε μικρή απόσταση σχεδόν περιβάλλεται από μια ομόκεντρη σφαιρική ζώνη σε μορφή ζωδιακού που μπροστά όμως παραμένει ανοικτή. Στο εσωτερικό αυτής της σφαιρικής ζώνης τοποθετείται ειδική χάρτινη ταινία συνήθως χρώματος ανοικτού γαλάζιου. Κατά την διάρκεια της ημέρας όταν οι ακτίνες του ήλιου δεν εμποδίζονται από σύννεφα η θερμική ενέργεια του Ήλιου που συγκεντρώνεται στην κυρία εστία της σφαίρας που αντανακλά στη χάρτινη ταινία καίει αυτή σχηματίζοντας έτσι μια συνεχή γραμμή ή τόξο (σύνολο ίχνους καμένων σημείων). Αν αντίθετα κατά την διάρκεια της ημέρας εμποδίζεται περιοδικά τότε περιοδικά καμένα τμήματα θα παρουσιάζει και η ταινία. Όταν τύχει ημέρα νεφοσκεπής τότε η χάρτινη ταινία δεν θα περιέχει ούτε ένα ίχνος καμένου σημείου. Η ταινία του ηλιογράφου φέρει 8 κάθετες διαγραμμίσεις που αντιστοιχούν σε 9 ώρες με ενδιάμεσες της ημίσειας ώρας ενώ τα οριζόντια καμένα τμήματα λαμβάνουν λατινικά γράμματα π.χ. A, B, C, κ.λπ. Εύλογο θεωρείται ότι η ταινία αυτή αντικαθίσταται καθημερινά μετά την δύση του Ηλίου. Ο ηλιογράφος τοποθετείται με τέτοιο προσανατολισμό ώστε οι ηλιακές ακτίνες καθ' όλη την ημέρα προσπίπτοντας στη σφαίρα ν' αντανακλώνται στη ταινία. Επειδή τα μεσημβρινά ύψη του Ηλίου και τα ημερήσια τόξα του δεν είναι τα ίδια για κάθε ημέρα στο εσωτερικό της σφαιρικής ζώνης υπάρχουν τρεις αυλακώσεις για την τοποθέτηση της κατάλληλης ταινίας κατά εποχή.



## ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΚΙΝΑ)

Μέσα στο περιβόητο Σινικό τείχος (περίπου 9 μέτρα ψηλό, με πύργους των 12 μέτρων και μήκος 6400χιλ) υπάρχουν μεταλλικές σωλήνες. Φωνάζοντας μέσα σε αυτές η φωνή φτάνει από το ένα φυλάκιο στο άλλο. Έτσι μεταδίδονταν τα μηνύματα κατά μήκος του τείχους.



## ΚΑΜΙΝΟΒΙΓΛΑΤΟΡΕΣ

Οι Βυζαντινοί είχαν τους καμινοβιγλάτορες δηλαδή τις βίγλες (παρατηρητήρια) και τα καμίνια που διατηρούσαν άσβηστη τη φλόγα των πυρσών. Το σύστημα επικοινωνίας των Βυζαντινών έφτανε μέχρι την ταρσό της Μικράς Ασίας μια απόσταση δηλαδή 700 χιλιομέτρων και η απόσταση από φανό σε φανό ήταν περίπου 100 χιλιόμετρα. Ο Κ. Πορφυρογέννητος αναφέρει ότι το μήνυμα έφτανε στην Κωνσταντινούπολη σε μία ώρα. Μετά την κατάκτηση του Βυζαντίου από τους Σταυροφόρους το 1204 αυτοί χρησιμοποίησαν το τηλεπικοινωνιακό σύστημα των πύργων (οι Τούρκοι τους ονόμαζαν κουλέδες). Είχαν φτιάξει πολλούς πύργους τους οποίους ονόμαζαν και φανούς (Το Φανάρι της Κωνσταντινούπολης από αυτό πήρε το όνομά του).



# ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟ

Το τηλεσκόπιο (17<sup>ος</sup> αι) βοήθησε ώστε να γίνονται κατανοητά οπτικά σήματα από πολύ μεγάλες αποστάσεις. Οι Ολλανδοί χρησιμοποίησαν τους μύλους κολλώντας γράμματα στη φτερωτή ως σύστημα επικοινωνίας δεδομένου ότι η γεωγραφική μορφή της χώρας τους είναι επίπεδη και οι ανεμόμυλοι χιλιάδες.



Τσιρίμπαση Ελένη

Η επικοινωνία του ανθρώπου στο χρόνο



# ΑΕΡΟΣΤΑΤΑ

Ο Conte(1792) χρησιμοποίησε αερόστατα για να μεταδώσει μηνύματα. Το κάθε αερόστατο είχε 8 κυλίνδρους που ανεβοκατέβαιναν με χειρισμούς από το έδαφος και έτσι μπορούσε να μεταδώσει 256 διαφορετικά σήματα. Παρόμοια αερόστατα χρησιμοποιήθηκαν κατά την πολιορκία του Παρισιού από τους Γερμανούς το 1871.



# ΤΑΧΥΓΡΑΦΟΣ Ή ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ

Ο Ταχυγράφος ή τηλέγραφος του Γάλλου Κλώντ Σαπέ ήταν η αρχή μιας νέας εποχής. Η συσκευή λειτουργούσε με 3 περιστρεφόμενες μεταλλικές ράβδους που μπορούσαν να μεταδώσουν 196 σήματα και ήταν τοποθετημένη πάνω σε πολύ ψηλό στύλο. Ο χειρισμός γινόταν από το έδαφος με τροχαλίες και οι χειριστές χρησιμοποιούσαν τηλεσκόπιο για να διαβάζουν πιο εύκολα τα μηνύματα τα οποία έφταναν πολύ γρήγορα στον προορισμό τους. Βασικό μειονέκτημα της μεθόδου αυτής ήταν ότι λειτουργούσε μόνο την ημέρα και όταν το επέτρεπαν οι καιρικές συνθήκες.



# ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ

Ο ηλεκτρικός τηλέγραφος είναι μια διάταξη με την οποία γραπτά σημεία μεταδίδονται από τον ένα σταθμό στον άλλο με τη βοήθεια του ηλεκτρικού ρεύματος. Κάθε τηλεγραφικό σύστημα αποτελείται από:

- την πηγή της ηλεκτρικής ενέργειας, που είναι ηλεκτρική στήλη, γεννήτρια ή συσσωρευτής,
- το μηχάνημα - πομπό για την παραγωγή διακοπτόμενου ηλεκτρικού ρεύματος,
- τη γραμμή για τη μεταβίβαση του ρεύματος από τον ένα σταθμό στον άλλο και
- το μηχάνημα - δέκτη για τη λήψη των διακοπτόμενων ρευμάτων και τη μετατροπή τους σε γραπτά, ηχητικά ή οπτικά σημεία.

Η πρώτη τηλεγραφική μηχανή εφευρέθηκε από τον **Σάμιουελ Μορς** το **1838**. Ο Μορς σκέφτηκε ότι θα μπορούσε να διαβιβάσει με δύο σύρματα ηλεκτρικό ρεύμα με διακοπές. Οι διακοπές θα αντιπροσώπευαν τα γράμματα του αλφαβήτου. Έτσι επινόησε ένα αλφάβητο, που αποτελείται από ρεύμα μικρής και μεγάλης διάρκειας (στιγμές και γραμμές ή παύλες). Ο συνδυασμός στιγμών και γραμμών δίνει όλο το αλφάβητο και τους αριθμούς 0 ως 9.



# ΤΗΛΕΦΩΝΟ

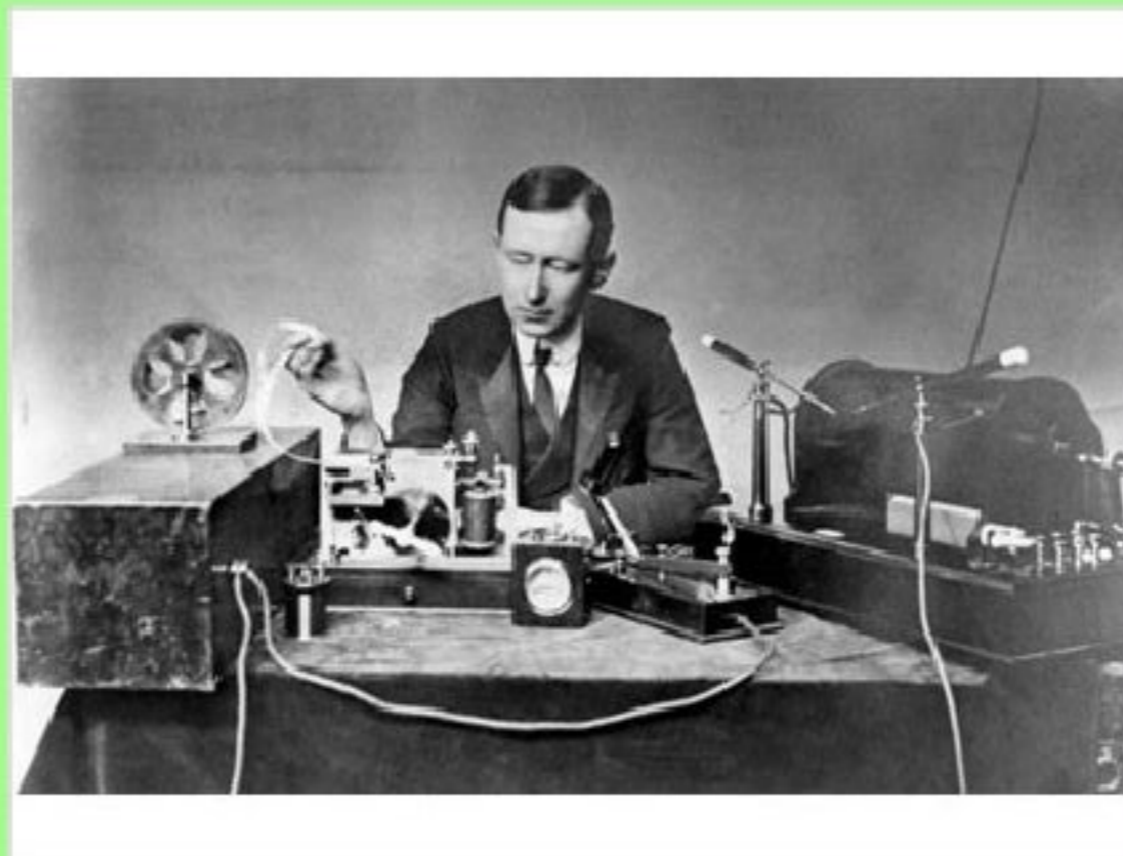
Οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν το τηλέφωνο (όχι ηλεκτρικό) ήταν όπως είδαμε οι Κινέζοι πριν 2000 χρόνια με το σύστημα των σωλήνων στο Σινικό τείχος. Οι Κινέζοι επίσης είχαν εφεύρει και ένα άλλο σύστημα, δηλαδή δύο χάρτινά κύπελλα συνδεδεμένα με σπάγγο όπως το παιδικό παιχνίδι που γνωρίζουμε. Το ηλεκτρικό τηλέφωνο όμως εφευρέθηκε όπως ξέρουμε το 1876 από τον Γκράχαμ Μπελ. Μετά την εφεύρεση όμως του μικροφώνου από τον Αμερικανό Χίγκες το 1877, το τηλέφωνο άρχισε να εξελίσσεται και να χρησιμοποιείται για τη σύνδεση μακρινών αποστάσεων. Το μικρόφωνο αυτό περιλάμβανε μικρή ράβδο από άνθρακα η οποία περιβαλλόταν από δυο στρώματα άνθρακα. Στην αρχή μικρόφωνο και ακουστικό ήταν τοποθετημένα μαζί. Το τηλέφωνο πέρασε διάφορες εξελίξεις για να φτάσει στη σημερινή του μορφή. Στα χειροκίνητα τηλεφωνικά κέντρα ο συνδρομητής για να καλέσει το κέντρο στρέφει μια μαγνητοηλεκτρική μηχανή που έχει το τηλέφωνό του. Στο κέντρο ανάβει ένα λαμπάκι. Η τηλεφωνήτρια ρωτάει τον συνδρομητή με ποιον αριθμό θέλει να μιλήσει. Μετά συνδέει τους δυο ομιλητές. Σήμερα τα χειροκίνητα τηλεφωνικά κέντρα χρησιμοποιούνται σε αραιοκατοικημένες περιοχές. Στα ημιαυτόματα τηλεφωνικά κέντρα ο συνδρομητής συνδέεται με το κέντρο αμέσως μόλις σηκώσει το ακουστικό. Στη συνέχεια η σύνδεσή με τον αριθμό που ζητάει γίνεται όπως και στα χειροκίνητα κέντρα. Τα ημιαυτόματα κέντρα χρησιμοποιούνται σε περιοχές που θα εγκατασταθούν αυτόματα κέντρα. Τα αυτόματα τέλος τηλεφωνικά κέντρα είναι η πιο εξελιγμένη μορφή που χρησιμοποιείται σήμερα σ' όλο τον κόσμο. Ο συνδρομητής, χωρίς να έχει καμιά επαφή με το κέντρο, μπορεί να μιλήσει απευθείας με τον αριθμό που ζητάει, αρκεί να σχηματίσει τον αριθμό αυτό πάνω στο δίσκο που έχει η συσκευή του



Τσιρίμπαση Ελένη  
Η επικοινωνία του ανθρώπου στο χρόνο

# ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ

Ο Μαρκόνι εφεύρε το 1895 τον ασύρματο σε ηλικία μόλις 21 ετών. Από αυτή την εφεύρεση ωφελήθηκε κυρίως η ναυσιπλοΐα. Μετά τον Μαρκόνι έχουμε μια σειρά από εφευρέσεις στον τομέα της τηλεπικοινωνίας (Ραδιόφωνο, τηλεόραση, κινητό τηλέφωνο, δορυφόροι). Όλες αυτές οι εφευρέσεις συνέβαλαν στον πολιτισμό γιατί οι άνθρωποι μπορούσαν να επικοινωνήσουν με άλλους λαούς, να ανταλλάξουν ιδέες και να επηρεαστούν από αυτούς στον τομέα της τεχνολογίας, της επιστήμης, της τέχνης και των γραμμάτων.



Τσιρίμπαση Ελένη

Η επικοινωνία του ανθρώπου στο χρόνο

# ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ

Στις 24 Σεπτεμβρίου 1828 ο Κυβερνήτης Ι ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΣ υπογράφει ψήφισμα "περί συστάσεως τακτικής ταχυδρομικής συγκοινωνίας" ιδρύοντας το «Γενικόν Ταχυδρομείον». Στην Αθήνα ο ταχυδρόμος ερχόμενος από το Ναύπλιο, την τότε πρωτεύουσα, "ανήρχετο επί βαρελίου, αναγιγνώσκων εις επήκοον των συγκεντρωμένων κατοίκων τας επί των επιστολών διευθύνσεις. Εν περιπτώσει καθ ην δεν εμφανίζοντο οι αποδέκται, αι επιστολαί εκαίοντο επιτόπου." Η γεωγραφική ιδιομορφία και ποικιλία της χώρας, και η παντελής έλλειψη συγκοινωνιακής υποδομής κάνει το ταχυδρομικό έργο ιδιαίτερα δύσκολο. Το 1834 σε συμφωνία με τον Γάλλο τραπεζίτη Φεράλδη εξασφαλίζεται η εξυπηρέτηση του ταχυδρομείου προς και από τα νησιά, ενώ το 1836 τοποθετούνται οι πρώτες άμαξες για τη μεταφορά αλληλογραφίας **Αθήνα-Πειραιά**. Το 1860 τίθεται σε ισχύ ο νόμος περί γραμματοσήμων και τυπώνεται στο Νομισματοκοπείο του Παρισιού το πρώτο ελληνικό γραμματόσημο που έχει σαν παράσταση - συμβολικά- την κεφαλή του **Ερμή**. Οι ταχυδρομικές υπηρεσίες εκσυγχρονίζονται. Το 1869 τα ελληνικά ταχυδρομεία επιβιβάζονται στο τρένο ενώ το 1874 , πάντα πρωτοπόρα, βρίσκονται παρόντα στην ίδρυση της Παγκόσμιας Ταχυδρομικής Ένωσης στη **Βέρνη**. Το 1892 το τηλέφωνο προστίθεται στις αρμοδιότητες των ταχυδρομείων και δημιουργούνται τα 3Τ. Το 1896 γίνονται οι πρώτοι διεθνείς Ολυμπιακοί αγώνες στην Αθήνα. Τα ελληνικά ταχυδρομεία προχωρούν σε δύο διεθνείς πρωτοπορίες.

Εκδίδουν την- πρώτη παγκοσμίως -σειρά αναμνηστικών γραμματοσήμων με αθλητικό θέμα Διαθέτουν μέρος των εσόδων από την πώληση αυτών των γραμματοσήμων, για να ενισχύσουν οικονομικά την Ολυμπιακή επιτροπή. Με αυτή την ενέργειά τους, τα ελληνικά ταχυδρομεία γίνονται οι πρώτοι επίσημοι χορηγοί των σύγχρονων Ολυμπιακών Αγώνων. Το 1909 εγκαινιάζεται η αγροτική ταχυδρομική υπηρεσία. Επί δεκαετίες ο αγροτικός διανομέας αποτελεί το μοναδικό μέσο επικοινωνίας της ελληνικής υπαίθρου με τον υπόλοιπο κόσμο. Το 1926 Η Ιταλική εταιρία "Αεροεσπρέσσο" απογειώνει για πρώτη φορά τα ελληνικά ταχυδρομεία. Κατά τη διάρκεια πολεμικών επιχειρήσεων, τα ταχυδρομεία ήταν πάντοτε παρόντα, εξασφαλίζοντας, επιτρέποντας την επικοινωνία με το μέτωπο. Το 1940 εν όψει του Ελληνοϊταλικού πολέμου, οργανώνεται η "εν εκστρατεία ταχυδρομική υπηρεσία". Το 1949 με την ίδρυση του ΟΤΕ χωρίζονται τα τρία Τ, και τα ταχυδρομεία αναλαμβάνουν αμιγώς ταχυδρομικές υπηρεσίες. Από το 1970 τα "Ελληνικά ταχυδρομεία" λειτουργούν σαν Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού δικαίου. Το 1983 ο ΕΛΤΑ κοινωνικοποιείται. Εισάγεται ο ταχυδρομικός κώδικας και αρχίζει η προσπάθεια καθολικού εκσυγχρονισμού της εταιρίας. Με νόμο του 1996 καθορίζεται ο τρόπος λειτουργίας των ΔΕΚΟ και το 1998 καθορίζεται ο ρόλος του ΕΛΤΑ σαν φορέα παροχής Καθολικής Ταχυδρομικής Υπηρεσίας.





Τσιρίμπαση Ελένη  
Η επικοινωνία του ανθρώπου στο χρόνο

# ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ

Οι υπολογιστές που έχουμε σήμερα ανήκουν στην 4η Γενιά. Ο κάθε ένας από αυτούς είναι εφοδιασμένος με **Επεξεργαστή (CPU)**, έχει τη δική του Μνήμη, μονάδα αποθήκευσης πληροφοριών, οθόνη, και κάποιο είδος μέσου για να δίνουμε πληροφορίες στον υπολογιστή (πληκτρολόγιο, πενάκι, ποντίκι κλπ). Σύμφωνα με το **νόμο του Moore**, κάθε 18 περίπου μήνες, η ισχύς των παραγόμενων υπολογιστών διπλασιάζεται. Έτσι, γίνεται αντιληπτό γιατί ένας υπολογιστής που αγοράζεται σήμερα είναι (περίπου) δύο φορές ταχύτερος από έναν υπολογιστή της ίδιας "κατηγορίας" που αγοράστηκε πριν ενάμιση χρόνο.

Η ιστορία των υπολογιστικών μηχανών ξεκινάει από πολύ παλιά. Γύρω στα 500 π.χ. παρουσιάζεται ο άβακας (το γνωστό μας αριθμητήριο με τις χάντρες), αρχικά μάλλον στην Κίνα. Δείτε περισσότερα εδώ : <http://imarinakis.webs.com/computer.htm>

Η γενιά αυτή χαρακτηρίζεται από πολλές και σημαντικές εξελίξεις. Οι τεχνολογίες αυτές έχουν οδηγήσει σε μια άνευ προηγουμένου μείωση του όγκου και του κόστους και αύξηση της χωρητικότητας της μνήμης και της ταχύτητας των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ένα άλλο χαρακτηριστικό αυτής της εποχής είναι η εισαγωγή της λεγόμενης παράλληλης επεξεργασίας που στην κυριολεξία "εκτοξεύει" την υπολογιστική ισχύ στα δισεκατομμύρια πράξεις το δευτερόλεπτο.

Στις αρχές της περιόδου αυτής αναπτύσσεται στο κέντρο ερευνών της Xerox η ιδέα των γραφικών περιβαλλόντων χρήστη (GUIs-Graphical User Interface). Σύμφωνα με αυτά, η επικοινωνία ανθρώπου μηχανής γίνεται ιδιαίτερα φιλική, μια και οι εντολές προς τον υπολογιστή δίδονται μέσω χειρισμού εικονιδίων, παραθύρων κλπ. Περιβάλλοντα, που ως γνωστόν, σήμερα χρησιμοποιούνται κατά κόρον. Το πιο βασικό όμως χαρακτηριστικό της τέταρτης γενιάς είναι η τεράστια ανάπτυξη των μικροϋπολογιστών και ιδιαίτερα των προσωπικών υπολογιστών (PCs - Personal Computers). Ας δούμε όμως πιο αναλυτικά την ιστορία των προσωπικών υπολογιστών.

Η γνωστότερη μορφή επικοινωνίας στο Διαδίκτυο είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail). Πρόκειται για μορφή ασύγχρονης επικοινωνίας με το πλεονέκτημα ότι γνωρίζοντας την ηλεκτρονική διεύθυνση κάποιου μπορούμε να στείλουμε μήνυμα και να φτάσει στον παραλήπτη μέσα σε μερικά δευτερόλεπτα. Μόλις ο παραλήπτης ελέγξει το λογαριασμό του ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου βλέπει το μήνυμα και μπορεί άμεσα να απαντήσει. Ένα άλλο είδος ασύγχρονης επικοινωνίας είναι οι ομάδες συζητήσεων (forum). Η υπηρεσία αυτή μας δίνει τη δυνατότητα να συμμετέχουμε σε ανοιχτές συζητήσεις με ανθρώπους από όλο τον κόσμο πάνω σε θέματα που μας ενδιαφέρουν. Οι συζητήσεις αυτές πραγματοποιούνται σε χώρους που λειτουργούν σαν πίνακες ανακοινώσεων. Μπορούμε να στείλουμε το μήνυμά μας και οι άλλοι χρήστες μπορούν να το διαβάσουν και, αν επιθυμούν, να απαντήσουν σε αυτό.

Εκτός από την επικοινωνία μέσω e-mail υπάρχουν κι άλλοι τρόποι επικοινωνίας, όπως η συνομιλία (chat), σε «πραγματικό χρόνο». Τα άτομα βρίσκονται την ίδια ώρα μπροστά από τον υπολογιστή τους και συνομιλούν, δηλαδή πληκτρολογούν το μήνυμά τους. Αν έχουν κάμερα και μικρόφωνο μπορούν να πραγματοποιήσουν τηλεδιάσκεψη, να βλέπουν και να ακούνε το συνομιλητή τους, έστω κι αν βρίσκεται στην άλλη άκρη της γης. Ένα τέτοιο είδος επικοινωνίας το ονομάζουμε σύγχρονη επικοινωνία.



# ΚΙΝΗΤΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟ

Κινητό τηλέφωνο ή απλά κινητό, ονομάζεται κατά κύριο λόγο το **τηλέφωνο** που δεν εξαρτάται από φυσική καλωδιακή σύνδεση με δίκτυο παροχής τηλεφωνίας και δεν εξαρτάται από κάποια τοπική ασύρματη συσκευή εκπομπής ραδιοφωνικού σήματος χαμηλής συχνότητας. Τα κινητά τηλέφωνα χρησιμοποιούν τεχνολογία κυψελών (cells) και εκπέμπουν σε υψηλές συχνότητες. Για την εκπομπή και λήψη των σημάτων χρησιμοποιείται πλέον, αποκλειστικά ψηφιακή τεχνολογία με κωδικοποίηση.

Τα κινητά τηλέφωνα αποτελούνται κυρίως από ένα μικρόφωνο το οποίο παίζει και τον ρόλο του ακουστικού. Από μία οθόνη μικρών διαστάσεων, από το πληκτρολόγιο το οποίο περιλαμβάνει τα πλήκτρα με τους αριθμούς αλλά και άλλα πλήκτρα τα οποία προσφέρουν ορισμένες πρόσθετες δυνατότητες. Τέλος διαθέτει μία κεραία που στέλνει και δέχεται με τη βοήθεια ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων τα σήματα που θέλει να μεταδώσει κανείς. Τα σήματα μετατρέπονται σε φωνή μέσω του μικροφώνου καθώς και το αντίθετο (φωνή σε ηλεκτρομαγνητικά κύματα). Πάντα η κεραία του κινητού τηλεφώνου εξαρτάται από άλλες κεραίες (των εταιρειών) για να λειτουργήσουν και μεταβιβάσουν τα σήματα. Διαφορετικά είναι άχρηστα διότι συμπεριφέρεται σαν να είναι κλειστό.

Η κινητή τηλεφωνία ξεκίνησε αμέσως μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, με τις πρώτες προσπάθειες των Σουηδών, Φιλανδών και Αμερικανών. Όμως, ως ληξιαρχική πράξη γέννησής της θεωρείται η 3η Απριλίου 1973. Ο δόκτωρ Μάρτιν Κούπερ της «Μοτορόλα» περπατώντας σε ένα δρόμο της αμερικάνικης μεγαλούπολης ήξερε ότι έγγραφε ιστορία. Στα δυο του χέρια κρατούσε μια συσκευή που έμοιαζε με φορητό ασύρματο. Είχε ύψος 25 εκατοστά και βάρος 900 γραμμάρια. Ήταν το πρώτο σύγχρονο κινητό τηλέφωνο με τον κωδικό MotorolaDynaTAC.

Τσιρίμπαση Ελένη

Η επικοινωνία του ανθρώπου στο χρόνο

Στην αρχή της δεκαετίας του '90 άρχισε η απογείωση των κινητών τηλεφώνων, με την ψηφιοποίηση δικτύων (GSM) και συσκευών. Τα κινητά έγιναν μικρότερα (100-200 γραμμάρια), χωρούσαν στην παλάμη και έμπαιναν έστω και με δυσκολία στην τσέπη του χρήστη τους. Περάσαμε έτσι στα κινητά της δεύτερης γενιάς (2G), που παρείχαν και άλλες ευκολίες, όπως την αποστολή σύντομων γραπτών μηνυμάτων (SMS) και τη λήψη φωτογραφιών. Στις αρχές του 21ου αιώνα ήλθαν τα κινητά τρίτης γενιάς (3G), με τις απεριόριστες δυνατότητες των πολυμέσων.

